

養殖魚の赤潮プランクトン曝露試験

水産業システム研究センター

研究の背景・目的

赤潮とは、植物プランクトンが大量発生・増殖することにより水の色が赤褐色に変化する現象です。近年、有明海・八代海では赤潮の発生により、魚類養殖に甚大な被害が生じ、赤潮被害軽減のためにさまざまな対策が検討されています。赤潮でなぜ魚が死んでしまうのか原因は解明されていません。養殖現場での被害の様子を調べるために赤潮プランクトンの1種であるシャトネラ(*Chattonella antiqua*)を培養し、マダイやブリに曝露して魚の行動を観察しました。

研究成果

培養したシャトネラの濃度を変えて魚に曝露した結果、魚種によって濃度の違いはありますが、高い濃度でへい死がみられ、低い濃度では生き残っていました。へい死した魚の鰓を顕微鏡で観察したところ、シャトネラ細胞が多数確認されました。曝露試験でへい死した魚は、通常の泳ぎからおかしな泳ぎに変わり、だんだん横に倒れるようになってへい死しました。ほかにシャトネラを曝露せず、エアレーションを入れない無酸素試験を行った結果、魚は酸素が少なくなると水面に口を出してぱくぱくし、呼吸ができなくなると鰓を開いたまま沈んでへい死しました。鰓にシャトネラが詰まることによる窒息死の可能性もありましたが、酸素欠乏によるへい死とは様子が違っていました。



シャトネラの濃度を変えてブリに曝露。



鰓にシャトネラの細胞が詰まっています(矢印)。

波及効果

シャトネラの濃度によっては魚が生き残ることができることがわかりました。また、単純な窒息死ではないことも明らかになりました。さらに研究を進めて赤潮による魚類のへい死機構の解明、赤潮対策に貢献します。

(生産システム開発グループ: 伏屋玲子、
エネルギー・生物機能利用技術グループ: 高山 剛)